

Iisdem igitur datis, jungatur A_1 , & producatur in S , donec AS fiat aequalis AH , junctaque HS , & bisecta IS in M , ducatur per M recta RMQ normalis ad HS , in quam cadat ex A normalis AQ , & cui parallelus ducatur radius AC . Tum factis tribus proportionalibus IA , A_1 , AE , fiat ut SA ad AE , ita MQ ad AD , & RS ad AP (in recta AQ versus Q ;) & in eadem ab alia parte sumatur DO aequalis DC . Denun, bisecta PD in X , inclinetur per X , angulo semi-recto ad AX , recta VXL , occurrens normali in D recte in puncto V , & in quam ex O cadat normalis OB . Ajo, si fiat ut VX ad XB , ita XB ad BL , punctum L esse verticem, LV axem, XV latus rectum Parabolæ, que Problemati satis facit omni casu; secans nimirum Circulum datum in punctis K , quorum supremum & infimum ad Problema Alhazenianum pertinent, reliqua ad aliud, de quo nuper ad te scripti.*

Datur, ut supra indicavi, alia quoque Parabola, qua cum hac paria facit, & cujus descriptio ex hac adeò facile deducitur, ut novâ non sit opus. Sumatur enim Ad , in directum DA , & ipsi aequalis, & in directum OA , ipsi quoque aequalis, $A\omega$. Tum bisecta PD in ξ , ducatur per ξ recta $\times \xi\beta$, normalis ad XB , concurrens cum $\delta\alpha$, normali ad OA , in α , & in quam cadat normalis $\omega\beta$; ac fiat ut $\alpha\xi$ ad $\xi\beta$, ita hec ad $\beta\lambda$: Erit λ vertex, $\alpha\xi$ axis, $\times\xi$ latus rectum Parabolæ, que in iisdem cum priore punctis Circulum datum secabit. Sed de Problemate Alhazeni jam plus quam satis. Vale, &, quo soles affectu, tui semper observantissimum porro prosequi perge. Dab. Leodii prid. Kal. Septemb. CIOCLXXII.

Epistola Doct. Johannis Wallisi, PRIMAM Inventionem & Demonstrationem Aequalitatis lineæ Curvæ Paraboloidis cum Recta, anno 1657. factam, Dn. Guilielmo Neile p. m. assertens; proximeque Dn. Christophoro Wren Equiti, Inventionem lineæ Rectæ aequalis Cycloidi ejusque partibus, anno 1658.

Clarissimo Viro, Henrico Oldenburg; Johannes Wallis S. Octob. 4.
1673. Oxoniæ.

Clarissime Vir,

Quo ad Rectificationem istius Curve spectat, quam ego Paraboloidem Seni cubicalem appellare soleo; omnino errat Cl Hugenius (pag. 71, 72, Horologii Oscillatori) cum ejus inventionem primam tribuit Johanni Heuratio Harlemoni, Anno 1659. Quippe certum est, eandem Biennio prius invenisse & demonstrasse Guilielmum Nellum Anglum, Equitis Pauli filium: Et, post illum, id ipsum demonstrasse (ne plures nominem) Honoratissimum D. Vice-comitem Brounckerum, & Cl. Wrennum, Anglos; circiter mensis Junii, Julique, Anni 1657. atque rem jam tum apud nostros honorissimum fuisse; utpote inter eos (Geometras aliosque,) qui (Societas Regiae appellationem nondum adepti, tum solabant in Greshamensi Collegio (post habitas ibidem prælectiones Mathematicas) statim diebus convenienter publicatam & cum prius acceptam. Idque mihi literis suis, Augusto ^{mostrare} tum sequente, à me Oxonium datis, indicavit Honoratissimus D. Vice-comes Brounker,

januare

quamque simul demonstrationem tunc misit; ipsissimam illam, quam, Latinè redditam, (ne verbulo, quod sciam, mutato) meamque simul (quæ paulò seriè secuta erat,) in meā ad Cl. Hugenium epistolā, tractatui de Cycloide subjunctā, pōst edidi Anno 1659, pag. 93. totamque simul rei gesta Historiam candidè & sincerè inserui. Ut mirum sit, Cl. Hugenium prioritatem temporis Heuratio jam tribuere, si ad illa satis attenderit que tum scripsi; Idq; hoc solo prætextu, quod non apud exteris gentes (nam apud nostras res percrebuit) statim exclamaverit ēvpxa.

Interea temporis, Cl. Wrennum nostrum, Anno 1658, Cycloidis Curva (eiusque partibus) aqualem invenisse Rectam, res erat jam tum nota, non in Angliā tantum sed & in Galliā Belgioque; ipsique speciatim D. Hugenio (ut ex suis ad me literis constat) ignorato adhuc Heuratii invento; eumque omnium primum id invenisse, in confessio est. Atqui ne ipse quidem Wrennius prætendit se primum omnium invenisse Rectam Curva aqualem: Noverat utique, nec dissimulat, id invenisse Nelium anno precedente. (Nec quidem ignorare poterat; nam, hac occasione, ipse, inter alios, tum statim, post Nelium, id ipsum demonstraverat:) Hanc tantum sibi prærogativam faciens; quod ipse Curvam Oblatam Rectificaverit; Nelius autem Curvam potius quæslivit Rectificationis capacem, (de Paraboloidum quidem familia, sed quam nemo, quod sciam, Nelio prior speciatim consideraverat.) Wrennii verba hec sunt, (ad calcem sua de Cycloide demonstrationis, quam ab ipso acceptam subjunxi meo de Cycloide Tractatui, pag. 80. seu rectius 73. nam paginarum ibidem numerus perperam notatur;) Quod de nullā Curvā hactenus notā (ne quidem assumptā Circuli quadraturā) prius demonstratum fuit quām ego hāc de Cycloide primariā amicis communicaveram; nisi quod Illustris Juvenis Gulielmus Nelius, curvam quandam ita construendam, ut sit Euthyfmi capax, summā cum laude invenerat. Quæ certè Wrennii non dicturus esset, si Enthysmus ille Nelii non fuisset suo prior; quotamen posteriorem esse Heuratianum in confessio est.

Eandem autem Nelii curvam esse atque Heuratii, non ambigitar. Eam vero Paraboloidem esse, non magis dixit Heuratius in demonstratione s: a, quam in suā; Nelius sed neque ex earum numero esse quarum puncta quælibet Geometricè definiuntur, quod in Neliana desiderat Hugenius; (ut neque hic Heuratii partes sint quām Nelii potiores;) quanquam ex utriusvis demonstratione id facile elicetur, (ut nec hic nec ille propterea censendus sit id ignorasse,) ut & ex illa Honoratissimi Brounckeri: (ut de mea nihil dicam; qua nominatim dicitur, & demonstratur esse, Paraboloides Semicubicalis;) Et quidem res erat tam manifesta, ut nemo nostrū (quod sciam) de illo quicquam dubitaverit.

Et quidem demonstratio Nelii, prout eam ille primo publicavit, prolixior fuit & fusius explicata; sed Wrennii consilio, in breviorem formam statim contracta, (quans, mihi petenti missam, edidi,) rescissis omnibus que non erant ad Enthysmi demonstrationem præcisè necessaria; (ut non mirum sit, ibidem non omnia comparere, que alias de natura curvæ dici possissent, utpote ad praesens negotium non spectantia.) Quod postquam à Wrennio rescriveram, cuperbam quidem, ut & fusorem illam formulam conspicerem; sed, cū, ut à

Nelio mihi mitteretur, literis petebam, pro responso nuncium accepi, obiisse Nelium: unde factum est, ut illam non viderim.

Sed perinde est; nam & eodem sensu, (vix demonstrationis quod spectat,) & eodem quasi tempore comparuit utraque; nescio an pancorum dierum intervalo; certe non tanto, ut alicujus sit momenti, Heuratium quod spectat. Et quidem, contraetior illa formula, omnia habet ad demonstrationem necessaria; ipso quidem Hugenio profitente (literis suis ad me datis 15 Julii 1660) his verbis: Fermatii libellum novum simul ad me misit Carcavius, de Curvarum linearum cum rectis comparatione; in quo praecipue agitur de Paraboloidi illa, quam jam ante apud nos Heuratius, apud vos Gu. Nelius rectæ lineæ adæquavit. Post quod non speraveram, ab Hugenio dictum iri (quod jam video) non multum quidem ab invento illo Nelium absuisse, neque tamen id planè assicutum esse. Atque ego Geometrarum omnium (qui vel D. Brounkeri, vel Nelii demonstrationem à me editam conspexerint) fidem testor, Annon fuerit rem demonstratu susceptam plane assicutus. Sed & Honoratissimum D. Brounkerum testor, annon sua fuerit, arque ejusdem temporis, quam suo nomine Demonstrationem ediderem: Et Cl. Wrennum, (qui & ipse Nelio superstes est,) annon prolixior Nelii demonstratio, fuerit (ejus consilio) in eam formam redacta, atque tum temporis, quam ego edidi.

Audiebam porro, sub idem tempus, idem ab aliis Londini fuisse demonstratum: Sed postquam demonstrationem unam atque alteram vidisse, fueritque (nemine reclamante) pro demonstrato habitum, non eram solitus plures conquirendi. Atque cum Cl. Schoteni librum ab ipso tum nuper editum (cui Heuratiandum hoc inventum subjunxit) mihi (pro humanitate sua) dono missum, memini, me proximis ad eum literis significasse, Inventum hoc Heuratii id ipsum esse, quod ante duos annos invenerat Nelius; quodque ex eo tempore apud nostros pervulgatum fuit, & à variis demonstratum: quod ipse (si extant) testabuntur litera Novemb. 26. 1659, data. Idemque in suis, eodem ipso die ad me scriptis, habet Honoratissimus D. Brounkerus, his verbis, And indeed Heuraets invention is perfectly equipollent to Mr. Neil's, and for ought I know, he might have it from thence. Et quidem abunde testimoniū posset (dum temporum momenta erant in recenti memoria,) si ulla foret suspicio, post tot tandem annos, litem de hoc negotio motum iri.

Et quidem quod ad reliquias istius Curvae proprietates spectat, ejusque genuinam naturam, (quas Heuratius non magis quam Nelius tradidit, sed dissertationis verbis declinat;) saltem Fermatius (ut ut Vir magnus) non modò non tradidisse sed neque tum perspicuisse censendus erit. Quippe ille (quod certe non foret facturus, si satis intellexisset curva illius naturam,) varia se invenisse Curvarum generagloriatur; quae non sunt nisi eadem ipsissima Paraboloides, sumptis tantum pro vertice punctis ejusdem curvae aliis atque aliis. Quod in meis ad D. Kenelmum Digby literis Parisios datis 24 Aug. 1660 (biduo postquam libellum illum, à D. Digbæo ad me missum, primum inspiceram,) demonstravi: Idemque in meis ad D. Hugenium, ejusdem mensis die 31 datis, indicavi. Sed metuo ne nimius videar in re perspicua.

Nolim

Nolim autem ut hac malo animo dicta putes, sive in Heuratium (qui mihi neque beneficio neque injuria non us est,) sive in Cl. Hugenium, quem magni semper habui, atque habiturus sum, & amicissime semper tractavi ; ejusq; atq; inventorum suorum non iniquus fuerim estimator ; nedum in Fermatium, summum virum : sed ut nuda veritati testimonium perhiberem, Nelioque jam de-mortuo ; isque ex nostris omnibus, qui, jamdu ante Heuratium, id ipsum demonstraverant ; atque, ne male fidei habear, in ea quam hac de re narratio-nem prius edidi. Vale.

Two other Letters to the same purpose with the former : The first of the Right Honourable the Lord Vis-count Brouncker, Chancellor to her Majesty, and President of the R.Society, &c.

SIR,

IT is very sure, that Mr. *William Neil* had in the year 1657. found out and demonstrated a Streight line equal to a Paraboloid; and did then communicate and publish the same (though not in print) to my self and others, who used to meet at *Gresham Colledge*, and it was there received with good approbation; and the same was, presently afterwards, otherwise demonstrated by my self and others : And therefore ancienter than that of Monsieur *Heurat*, which (as it seems,) is not pretended to have been done before the year 1659; and ancienter too than that of Sr. *Ch.Wren*, finding a Streight line equal to a Cycloid in the year 1658; and by him admitted so to be. Nor ought it at all to prejudice Mr. *Neil*, that M. *Heuraet's* was somewhat sooner abroad in print, than that of M. *Neil*, (though both in the same year 1659;) since it is well known to many of us, that Mr. *Neil's* was done before. Otherwise M. *Hugens*, by the same reason, will grant the precedency to *Heuraet*, of that which he now claims to be his own invention (that Rectifying the Parabolical Line and Squaring the Hyperbolical Space do mutually depend on each other :) for this was published in print by M. *Heuraet* (or M. *Schooten* for him) in the year 1659, and not by M. *Hugens* till now, 1673 : And yet M. *Hugens* thinks, he may well claim that invention to be his own, because he now tells us, that he found it out about the end of the year 1657, and did (some time after) communicate it privately to some friends. And whereas, he doth suppose, that this invention of his might give occasion to that other of *Heuraet*; we may also as well suppose, that he might have taken such occasion from hearing of Mr. *Neil* having done the like, (for this had been then commonly known for a great while :) Or might have taken occasion (as well as Mr. *Neil*) from that of Dr. *Wallis Schol. prop. 38. Arith. Infin.* or from that of Sr. *Ch.Wren* having found a Streight equal to another Curve the year before : Or, if it were necessary to know their symbolization between the Parabolical Line and the Hyperbolical Space; he might have had it earlier from Dr. *Wallis*. For, when he had demon-strated (*Schol. prop. 38. Ar. Infin.*) that the Particles which compose the